Activité 1

Dans cette activité, vous allez découvrir les différents effets des forces appliquées sur des objets et comprendre la relation entre ces effets et le concept de travail mécanique.

1. **Complétez le tableau en vous aidant de la liste des effets possibles**
   Liste des effets (Mettre en mouvement, Changer la vitesse, Mettre en rotation, Déformer l'objet, Aucun effet visible)

Schéma	La force	L'effet
	Un chariot que l'on pousse	
F	Un ressort étiré	
	Une porte qu'on ouvre	
	Une voiture en freinage	
	Une personne qui pousse un mur	

Activité 2

1. Identifiez les forces appliquées à ce corps.

…………………………………………………………………

…………………………………………………………………

2. Calculez le travail réalisé par chaque force agissante sur cet objet.

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

3. Travail d'un ensemble des forces constantes

$$W(\sum \vec{F})_{A\to B} = \cdots \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

Situation problème :

Dans une carrière de pierres, deux ouvriers, A et B, doivent déplacer des chariots remplis de pierres sur une surface plane. Ils travaillent sous les mêmes conditions et à **vitesse constante**.

- **A** pousse un chariot de **100 kg** sur une distance de **250 mètres**.
- **B** pousse un chariot de **500 kg** sur une distance de **500 mètres**.

Le temps pour accomplir leurs tâches respectives est de **30 secondes** pour chacun.

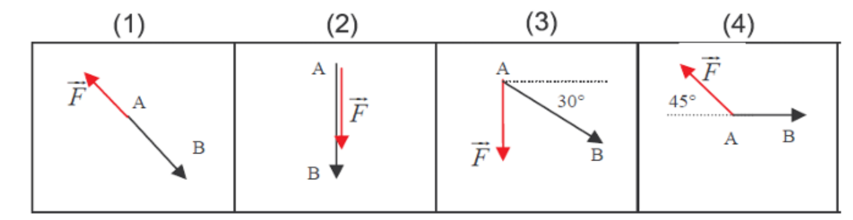
À la fin de la journée, leur chef se pose une question :

"Qui a fourni le plus d'effort entre A et B ?



Exercice 1 :

Calculer le travail de la force $\vec{F}$ dans les cas suivants en précisant sa nature, travail moteur, travail résistant ou travail nul. On donne F=10N et AB = 30 cm.



Exercice 2:

Un skieur est tiré à vitesse constante, par un remonte-pente, sur une piste verglacée rectiligne de longueur L =300 m, faisant un angle α=20° avec l'horizontale. La tige du remonte-pente fait un angle β=30° avec la direction de la piste. La masse du skieur équipé est m = 58 kg.

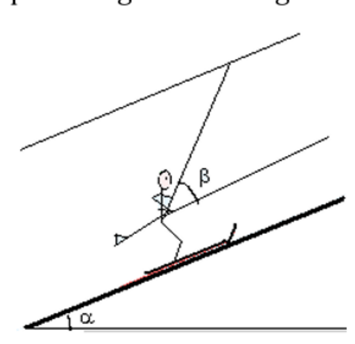
1- Faire un bilan des forces s'exerçant sur le skieur et les représenter sur un schéma. La force exercée par la tige est parallèle à sa direction et les frottements sont négligeables.

2- Quelle relation existe-t-il entre les forces appliquées au skieur ?

3- Quel est le travail de la résultante des forces ?

4- Exprimer le travail de chaque force.

5- En déduire la valeur de la force de traction exercée par la tige.



Donnée : g = 9,8 N / kg